

Датчик давления ЭНИ-100

Преобразователи давления предназначены для непрерывного преобразования измеряемого давления пара, жидкости и газа в унифицированный токовый выходной сигнал и (или) цифровой сигнал на базе HART-протокола.



- Основная приведенная погрешность: 0,075% ; 0,1%; 0,15%; 0,2%; 0,25%; 0,5%
- Диапазон измеряемых давлений: до 60 МПа
- Межповерочный интервал: до 5 лет
- Взрывозащита: общепромышленное; искробезопасная электрическая цепь, защита от воспламенения пыли оболочкой; взрывонепроницаемая оболочка; комбинированная защита.
- Глубина перенастройки диапазона: до 1:50.
- Выходной сигнал: 4..20 мА+HART
- Индикация: жидкокристаллическая с подсветкой (до -40 °С), светодиодная (-60 °С и ниже).
- Степень защиты датчиков от воздействия пыли и воды: IP65, IP66, IP67.
- Уровень полноты безопасности: SIL2, SIL 3.
- Меню: русский и английский языки.
- Непрерывная самодиагностика.
- Выпускаются по ТУ 4212-010-59541470-2012.

Измеряемые среды:

- жидкости, в т.ч. нефтепродукты;
- пар;
- газ, газовые смеси.
- Диапазоны измеряемых давлений:
- избыточное от (0...0,16) кПа до (0...100) МПа;
- абсолютное от (0...0,2) кПа до (0...100) МПа;
- избыточное-разрежения от (-0,8...+0,8) кПа до (-0,1...+16) МПа;
- разрежения от (0...0,16) кПа до (0...100) кПа;
- разность давлений от (0...0,16) кПа до (0...16) МПа;
- гидростатическое от (0...0,8) кПа до (0...250) кПа
- Выходные сигналы 4-20 мА + HART.
- Диапазон температур окружающей среды от -60 до 80°С.
- Перенастройка диапазона измерения до 1:50 включительно.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395) 279-98-46
Киргизия (996)312-96-26-47

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Казахстан (772)734-952-31

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Таджикистан (992)427-82-92-69

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Таблица 1. Материалы

Код исполнения датчика по материалам	Материал		Применяемость конструктивного исполнения
	мембраны	деталей полостей, контактирующих с рабочей средой	
02	Сплав 36НХТЮ	Сталь 12Х18Н10Т, заменитель — 12Х18Н9Т, 08Х18Н10Т	Для фланцевого с разделительной мембраной
	316L, заменитель – 10Х17Н13М2Т		Для штуцерного с разделительной мембраной
06	316L, заменитель – 10Х17Н13М2Т	316L, заменитель – 10Х17Н13М2Т	Для штуцерного с разделительной мембраной
09	Титановый сплав	Титановый сплав	Для штуцерного без разделительной мембраны
11	Титановый сплав	Сталь 12Х18Н10Т, заменитель — 12Х18Н9Т, 08Х18Н10Т	
12	316L, заменитель – 10Х17Н13М2Т	Сталь 12Х18Н10Т, заменитель — 12Х18Н9Т, 08Х18Н10Т	Только для моделей 2ХХХмк

- Материал уплотнительных колец – резина марки НО-68-1
- Материал уплотнительных металлических прокладок – отожженная медь

Таблица 2. Условия эксплуатации

Код	Устойчивость к воздействию температуры и влажности по ГОСТ Р52931, группа исполнения	Устойчивость при воздействии остальных климатических факторов по ГОСТ 15150	Предельные условия эксплуатации при воздействии окружающего воздуха и температура измеряемой среды в рабочей полости датчика
t1	В3	УХЛ4	от плюс 5°С до плюс 50°С; относительная влажность 95 % при 30°С без конденсации влаги
t8	С3	УХЛ3.1	от минус 10°С до плюс 70°С; относительная влажность 95 % при 35°С без конденсации влаги
t10 ¹⁾	Д2	У2	от минус 40°С до плюс 80°С; относительная влажность 100 % при 40°С
t12 ²⁾	Д3	УХЛ1	от минус 60°С до плюс 80°С; относительная влажность 95% при 35°С

¹⁾ Код не применять для 2159, 2450, 2359 с максимальным верхним пределом измерения 2,5 МПа.

²⁾ Код не применять для 2159, 2450, 2359, 2ХХХмк.

Таблица 3. Выходной сигнал

Код выходного сигнала	Выходной сигнал, мА
42	возрастающий: 4-20 мА с цифровым сигналом на базе протокола HART
24	убывающий: 20-4 мА с цифровым сигналом на базе протокола HART
42V	корнеизвлекающий: 4-20 мА с цифровым сигналом на базе протокола HART

Таблица 4. Защищенность от воздействия окружающей среды

Код исполнения	Код в строке заказа	Исполнение	Маркировка
-	ЭНИ-100	общепромышленное	
-Ex	ЭНИ-100-Ex	искробезопасная электрическая цепь, защита от воспламенения пыли оболочкой	0Ex ia IIC T5 Ga X, Ex ta IIIC T90°С Da X.
-Вн	ЭНИ-100-Вн	взрывонепроницаемая оболочка	1Ex d IIC T5 Gb X
-Exdia	ЭНИ-100-Exdia	искробезопасная электрическая цепь, взрывонепроницаемая оболочка, защита от воспламенения пыли оболочкой	Ga Ex d+ia IIC T5 X, Ex ta IIIC T90°С Da X

Таблица 5

Наименование датчика	Конструктивное исполнение	Модель	Максимальный верхний предел измерения (ВПИ _{max})		Предельно допустимое рабочее избыточное давление, МПа	Ряд настраиваемых стандартных верхних пределов измерений (ВПИ)	Масса не более, кг
			кПа	МПа			
Датчик абсолютного давления -ДА	Штуцерное без разделительной мембраны	2041	600	-	-	16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600	1,4
		2051	-	2,5	-	0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5	
		2056	-	6	-	0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6	
		2061	-	16	-	0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16	
		2066	-	25	-	0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25	
		2076	-	60	-	1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60	
		2081	-	100	-	2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100	
	Штуцерное с разделительной мембраной	2035мк	100	--	-	2,5; 4,6; 10; 16; 25; 40; 60; 100	1,4
		2038мк	250	-	-	6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250	
		2040м	600	-	-	16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600	
		2040мк		-	-	16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600	
		2050м	-	2,5	-	0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5	
		2050мк	-	2,5	-	0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5	
		2056м	-	6	-	0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6	
		2056мк	-	6	-	0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6	
		2060м	-	16	-	0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16	
		2060мк	-	16	-	0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16	
	2066м	-	25	-	0,6; 1; 1,6; 2,5; 4,6; 10; 16; 25;		
	2066мк	-	25	-	0,6; 1; 1,6; 2,5; 4,6; 10; 16; 25;		
Датчик избыточного давления -ДИ	Фланцевое	2110	1,6	-	-	0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6	11
		2112	2,5	-	-	0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5	6
		2120	10	-	-	0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10	5,6
		2130	40	-	-	1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40	
		2140	250	-	-	6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250	
		2159	-	1,6	-	0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6	
		2159 ¹⁾²⁾	-	2,5	-	0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5	
		2169	-	16	-	0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16	
	2131	100	-	-	2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100	1,4	
	2141	600	-	-	16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600		
	2151	-	2,5	-	0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5		
	2156	-	6	-	0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6		
	2161	-	16	-	0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16		
	2166	-	25	-	0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25		
	2176	-	60	-	1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60		
	2181	-	100	-	2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100		
	Штуцерное с разделительной мембраной	2120мк ¹⁾	10	-	-	2,5; 4; 6; 10	1,4
		2130мк ¹⁾	40	-	-	10; 16; 25; 40	
		2135мк	100	-	-	2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100	
		2138мк	250	-	-	6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250	
		2140м	600	-	-	16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600	
		2140мк		-	-	16; 25; 40; 60; 100; 160; 250; 400; 600	
		2150м	-	2,5	-	0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5	
		2150мк	-	2,5	-	0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5	
		2156м	-	6	-	0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6	
		2156мк	-	6	-	0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6	
		2160м	-	16	-	0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16	
		2160мк	-	16	-	0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16	
		2166м	-	25	-	0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25	
2166мк	-	25	-	0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25			
Специальное	2152	-	2,5	-	0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5	2,4	

Таблица 5

Наименование датчика	Конструктивное исполнение	Модель	Максимальный верхний предел измерения (ВПИ _{max})		Предельно допустимое рабочее избыточное давление, МПа	Ряд настраиваемых стандартных верхних пределов измерений (ВПИ)	Масса не более, кг
			кПа	МПа			
	штуцерное с разделительной мембраной	2162	-	16	-	0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16	
Датчик разрежения -ДВ	Фланцевое	2210	1,6	-	-	0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6	11
		2212	2,5	-	-	0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5	6
		2220	10	-	-	0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10	5,6
		2230	40	-	-	1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40	
	2240	100	-	-	2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100		
	Штуцерное с разделительной мембраной	2235мк	100	-	-	2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100	1,4
Штуцерное без разделительной мембраны	2231	100	-	-	2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40; 60; 100		
Датчик давления-разрежения -ДИВ	Фланцевое	2310	±0,8	-	-	±0,08; ±0,125; ±0,2; ±0,3; ±0,5; ±0,8	11
		2312	±1,25	-	-	±0,125; ±0,2; ±0,3; ±0,5; ±0,8; ±1,25	6
		2320	±5	-	-	±0,125; ±0,2; ±0,3; ±0,5; ±0,8; ±1,25; ±2; ±3; ±5	5,6
		2330	±20	-	-	±0,5; ±0,8; ±1,25; ±2; ±3; ±5; ±8; ±12,5; ±20	
		2340	-100; +150	-	-	±3; ±5; ±8; ±12,5; ±20; ±30; ±50; (-100...+60); (-100...+150)	
		2359	-	0,1...1,5	-	(-0,1...+0,15); (-0,1...+0,3); (-0,1...+0,5); (-0,1...+0,9); (-0,1...+1,5)	
	Штуцерное без разделительной мембраны	2341	-100...+500	-	-	±8; ±12,5; ±20; ±30; ±50; (-100...+60); (-100...+150); (-100...+300); (-100...+500)	1,4
		2351	-	-0,1; +2,4	-	±0,03; ±0,05; (-0,1...+0,06); (-0,1...+0,15); (-0,1...+0,3); (-0,1...+0,53); (-0,1...+0,9); (-0,1...+1,5); (-0,1...+2,4)	
		2356	-	-0,1; +5,9	-	(-0,1...+0,06); (-0,1...+0,15); (-0,1...+0,3); (-0,1...+0,5); (-0,1...+0,9); (-0,1...+1,5); (-0,1...+2,4); (-0,1...+3,9); (-0,1...+5,9)	
		2361	-	-0,1; +15,9	-	(-0,1...+0,3); (-0,1...+0,5); (-0,1...+0,9); (-0,1...+1,5); (-0,1...+2,4); (-0,1...+3,9); (-0,1...+5,9); (-0,1...+9,9); (-0,1...+15,9);	
	Штуцерное с разделительной мембраной	2335мк	±50	-	-	±1,25; ±2; ±3; ±5; ±8; ±12,5; ±20; ±30; ±50	1,4
		2338мк	-100; +150	-	-	±3; ±5; ±8; ±12,5; ±20; ±30; ±50; (-100...+60); (-100...+150)	
		2340м	-100; +500	-	-	±8; ±12,5; ±20; ±30; ±50; (-100...+60);	
		2340мк		-	-	(-100...+150); (-100...+300); (-100...+500)	
		2350м	-	-0,1; +2,4	-	±0,03; ±0,05; (-0,1...+0,06); (-0,1...+0,15); (-0,1...+0,3); (-0,1...+0,5); (-0,1...+0,9); (-0,1...+1,5); (-0,1...+2,4)	
		2350мк					
2356м		-	-0,1; +5,9	-	(-0,1...+0,06); (-0,1...+0,15); (-0,1...+0,3); (-0,1...+0,5); (-0,1...+0,9); (-0,1...+1,5); (-0,1...+2,4); (-0,1...+3,9); (-0,1...+5,9)		
2356мк						-	
2360м	-	-0,1; +15,9	-	(-0,1...+0,3); (-0,1...+0,5); (-0,1...+0,9); (-0,1...+1,5); (-0,1...+2,4); (-			
2360мк					-	-	(-0,1...+1,5); (-0,1...+2,4); (-

Таблица 5

Наименование датчика	Конструктивное исполнение	Модель	Максимальный верхний предел измерения (ВПИ _{max})		Предельно допустимое рабочее избыточное давление, МПа	Ряд настраиваемых стандартных верхних пределов измерений (ВПИ)	Масса не более, кг
			кПа	МПа			
						0,1...+3,9); (-0,1...+5,9); (-0,1...+9,9); (-0,1...+15,9);	
Датчик разности давлений -ДД	Фланцевое	2410	1,6	-	4	0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6	11,0
		2412	2,5	-	6	0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5	6
		2420	10	-	10	0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10	5,6
		2430	40	-	25	1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40	
		2434		-	40		
		2440	250	-	25	6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250	
		2444		-	40		
		2450	-	1,6	25	0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1; 1,6	
		2450 ¹⁾²⁾	-	2,5		0,06; 0,1; 0,16; 0,25; 0,4; 0,6; 1,0; 1,6; 2,5	
2460	-	16	0,4; 0,6; 1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16				
Датчик гидростатического давления -ДГ	Специальное фланцевое	2530	40	-	4	1; 1,6; 2,5; 4; 6; 10; 16; 25; 40	
		2530A ³⁾					
		2540	250	-		6; 10; 16; 25; 40; 60; 100; 160; 250	
		2540A ³⁾					

¹⁾ Датчики принимаются на изготовление после согласования.

²⁾ Модели применять только для кодов климатического исполнения t1, t8.

³⁾ Датчики предназначены для монтажа с установленным уравнительным сосудом.

Таблица 6. Предел допускаемой основной приведенной погрешности датчиков

Код погрешности	Предел допускаемой основной приведенной погрешности $\pm\gamma$ (кроме моделей 2020, 2030), %			
	$P_{в\max} \geq P_v \geq P_{в\max}/6$	$P_{в\max}/6 > P_v \geq P_{в\max}/10$	$P_{в\max}/10 > P_v \geq P_{в\max}/25$	$P_{в\max}/25 > P_v$
007	0,075	0,1	0,02 · (P _{вmax} / P _v)	0,04 · (P _{вmax} / P _v)
010	0,1	0,15		
015	0,15			
020	0,20			
025	0,25		0,04 · (P _{вmax} / P _v)	0,08 · (P _{вmax} / P _v)
050	0,50			

Примечание.

1. Коды 007, 010, 015, 020 не использовать для моделей 2X10, 2X12, 2020, 2030, 2X20мк, 2X30мк.

2. Код 007 не использовать для моделей 2X35мк.

3. Модели 2X10, 2X12, 2X35мк не использовать при перенастройке $P_v < P_{в\max}/10$.

4. Модели 2X20мк, 2X30мк при перенастройке $P_v < P_{в\max}/4$ принимаются на изготовление после предварительного согласования.

5. Для датчиков ДИВ вместо $P_{в\max}$ подставлять $(P_{в\max} - P_{н\min})$, вместо P_v подставлять $(P_v - P_n)$, где

$P_{в\max}$ – максимальный верхний предел измерений датчика;

$P_{н\min}$ – минимальный нижний предел измерений датчика;

P_v, P_n – настроенные верхний и нижний пределы измерений.

6. Для датчиков с настройкой $P_n \neq 0$, вместо P_v подставлять $(P_v - P_n)$.

Таблица 9. Дополнительная температурная погрешность γ_T

Код предела допускаемой основной приведенной погрешности	Дополнительная температурная погрешность на каждые 10°C, не более $\pm\gamma_T$ %
	$P_{в\max} > P_v \geq P_{в\max}/50$
007	$0,0350 + 0,04 \cdot P_{в\max}/P_v$
010	$0,05 + 0,04 \cdot P_{в\max}/P_v$
015, 020, 025	$0,05 + 0,05 \cdot P_{в\max}/P_v$
050	$0,1 + 0,05 \cdot P_{в\max}/P_v$

Примечание.

1. Для датчиков ДИВ вместо $P_v \max$ подставлять $(P_{v \max} - P_{n \min})$, вместо P_v подставлять $(P_v - P_n)$.
2. Для датчиков с настройкой $P_n \neq 0$, вместо P_v подставлять $(P_v - P_n)$.

Опции электронного преобразователя

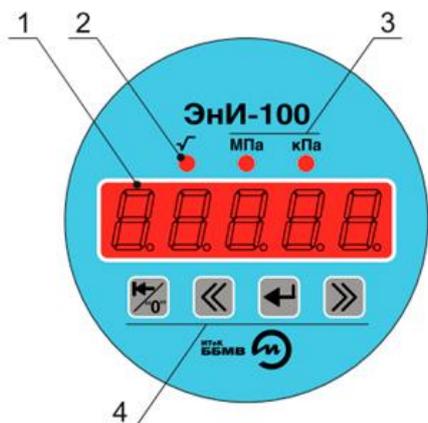
Таблица 10

Код исполнения	Параметры электронного преобразователя	Конфигурирование датчиков осуществляется с применением
МП2	Без индикатора	- HART-коммуникатора; - HART-модема и компьютера
МП3	Светодиодная индикация	- HART-коммуникатора; - HART-модема и компьютера;
МП3/ЖК ¹⁾	Жидкокристаллическая индикация	- с помощью встроенной МП3/ЖК клавиатуры для всех климатических исполнений

1) При температуре эксплуатации от -60 до -40°C возможно отсутствие показаний индикации.

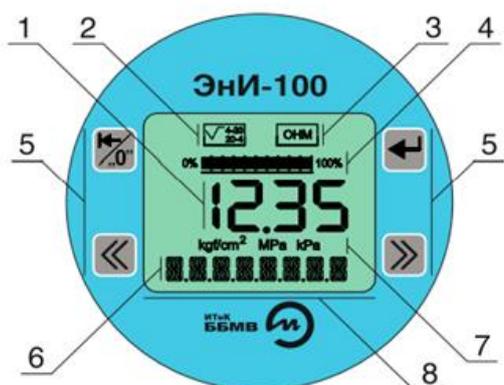
Элементы управления и индикации, возможности конфигурирования

Индикатор установлен в корпусе электронного преобразователя в датчиках с кодом исполнения МП3 (см. табл. 10). В режиме измерения давления на дисплее индикатора отображается значение измеряемого давления в установленных при настройке единицах измерения: кПа, МПа (для МП3, МП3/ЖК), мм рт.ст., мм вод.ст., кгс/см², кгс/м², бар, Па (для МП3/ЖК), предупреждения или диагностические сообщения.



Внешний вид лицевой панели электронного преобразователя с кодом исполнения МП3

- 1 — пятиразрядный семисегментный светодиодный индикатор
- 2 — светодиодный индикатор состояния функции корнеизвлечения
- 3 — светодиодный индикатор выбранной единицы измерения
- 4 — кнопки управления



Внешний вид лицевой панели электронного преобразователя с кодом исполнения МП3/ЖК

- 1 — Числовое значение измеренного давления в режиме измерения.
- 2 — Зависимость выходного токового сигнала:

— «√» — корнеизвлекающая зависимость выходного сигнала;

— «4-20» — прямая зависимость выходного сигнала;

— «20-4» — обратная зависимость выходного сигнала.

3 — Наличие блокировок конфигурирования датчика давления:

— «О» — запрет изменения конфигурации датчика аппаратными средствами;

— «Н» — запрет изменения конфигурации датчика по HART-протоколу;

— «М» — запрета работы функции коррекции нулевого значения магнитной кнопкой.

4 — Значение измеренного давления в виде гистограммы: в относительной величине в соответствии с установленными верхним (100 %) и нижним (0 %) пределами измерения.

5 — Кнопки управления:

возврат, коррекция нулевого значения  — перевода датчика из режима конфигурирования в режим измерения, отмена режима изменения значения параметра, функция быстрого доступа к коррекции нулевого значения;

назад  и вперед  — в режиме конфигурирования для выбора изменяемого параметра (пункта меню) и выбора значений параметров в направлении назад или вперед соответственно. В режиме измерения кнопки не влияют на работу датчика;

ввод  — ввод датчика в режим конфигурирования, ввод в режим изменения значения параметра, запись в память измененного значения параметра.

6 — Буквенно-цифровые наименования параметров и значения параметров в режиме конфигурирования датчика и буквенно-цифровые сообщения о состоянии датчика в аварийных ситуациях (сообщения об ошибках).

7 — Выбранная единица измерения. Основные единицы измерения давления, которые наиболее часто применяются в выпускаемых датчиках давления ЭНИ-100: kgf/cm², Pa, kPa, MPa.

8 — Жидкокристаллический индикатор.

Меню конфигурирования датчика позволяет установить значение верхнего и нижнего пределов измерения давления, скорректировать «нуль» от монтажного положения и от статического давления, изменить единицы измерения, характеристики преобразования выходного сигнала (линейная или корнеизвлекающая), время демпфирования, калибровать датчик по отношению к образцовому давлению, калибровать токовый выход. Обмен данными с преобразователем по HART-протоколу позволяет осуществлять идентификацию датчика, конфигурацию выходных параметров, отсчет измеряемой в данный момент величины давления, выходного тока и уровня выходного сигнала в %, задание значения выходного тока, калибровку аналогового выходного сигнала. Цифровой сигнал от датчиков ЭНИ-100 может приниматься и обрабатываться любым HART-устройством (HART-коммуникатор или HART-модем и компьютер), поддерживающим HART-протокол. Имеется возможность корректировки «нуля» с помощью внешнего магнитного ключа.

Таблица 11

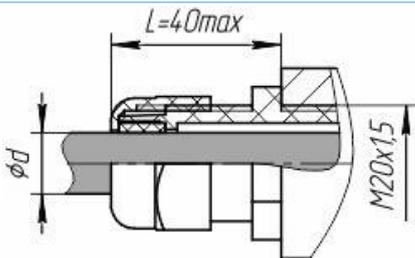
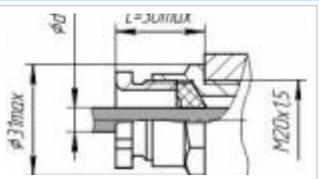
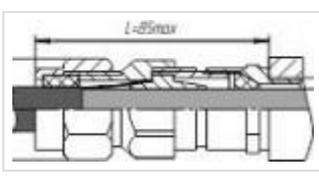
Код электр. присоед.	Степень защиты по ГОСТ 14254	Варианты исполнения	Название присоединения		Размеры
C0 ¹⁾	-	-	Кабельный ввод отсутствует		-
C1 ²⁾³⁾	IP66	общепром., -Ex	Кабельный ввод никелированная латунь Ø6-12 мм, Lmax=55 мм		
C2 ²⁾			Кабельный ввод пластмассовый кабель Ø6-11 мм, Lmax=55 мм		
K12 ³⁾⁴⁾	IP66 IP67	общепром., -Ex, -Вн, Exdia	Кабельный ввод для небронированного кабеля; одинарное уплотнение Ø6-12 мм	никелированная латунь d=6-12 мм	
K14 ³⁾⁴⁾				d=6,5-14 мм	
2КБ12 ³⁾⁴⁾			Кабельный ввод для бронированного кабеля; двойное уплотнение для всех типов брони/оплетки, D=20max	никелированная латунь d=6-12 мм, D=16max	
2КБ14 ³⁾⁴⁾				d=6,5-14 мм, D=20мм	

Таблица 11

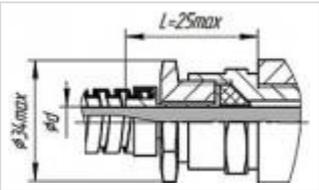
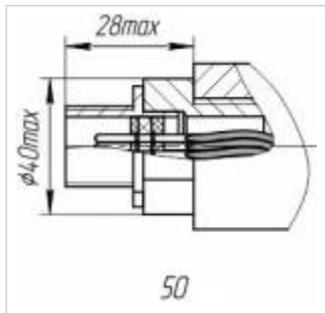
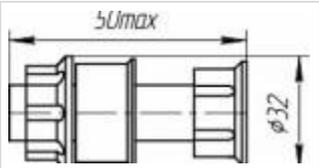
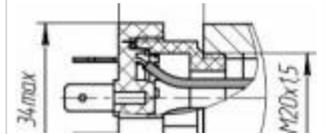
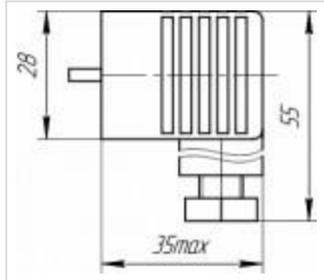
Код электр. присоед.	Степень защиты по ГОСТ 14254	Варианты исполнения	Название присоединения	Размеры	
K12M15 ³⁾⁴⁾	IP66 IP67		Кабельный ввод для небронированного кабеля под металлорукав РЗ-ЦХ и МРПИ номинального диаметра DN; одинарное уплотнение	никелированная латунь d=6-12 мм, DN=15 мм	
K14M15 ³⁾⁴⁾	Кабельный ввод для небронированного кабеля под металлорукав РЗ-ЦХ номинального диаметра DN; одинарное уплотнение		d=6,5-14 мм, DN=15 мм		
K14M18 ³⁾⁴⁾	Кабельный ввод для небронированного кабеля под металлорукав РЗ-ЦХ номинального диаметра DN; одинарное уплотнение		d=6,5-14 мм, DN=18мм		
K12M20 ³⁾⁴⁾	Кабельный ввод для небронированного кабеля под металлорукав РЗ-ЦХ и МРПИ номинального диаметра DN; одинарное уплотнение		d=6-12 мм, DN=20мм		
K14M20 ³⁾⁴⁾	Кабельный ввод для небронированного кабеля под металлорукав РЗ-ЦХ и МРПИ номинального диаметра DN; одинарное уплотнение		d=6,5-14 мм, DN=20мм		
ШР14 ²⁾	IP65	общепром. -Ex,	Штепсельный разъем: вилка 2PM14		
ШР22 ²⁾			Штепсельный разъем: вилка 2PM22		
-			В комплекте к ШР14: розетка 2PM14 и патрубок прямой с экранированной гайкой		
-			В комплекте к ШР22: розетка 2PM22и патрубок прямой с экранированной гайкой		
GSP ²⁾			Вилка GSP 3 Type A по DIN 43650 пластмассовая		

Таблица 11

Код электр. присоед.	Степень защиты по ГОСТ 14254	Варианты исполнения	Название присоединения	Размеры
			Розетка GDM 3016 Type A по DIN 43650 пластмассовая Уплотнение GDM 3	

- 1) При указании кода С0 маркируется степень защиты IP66, фактическая степень защиты зависит от установленного заказчиком кабельного ввода.
- 2) Не использовать для кода климатического исполнения t12.
- 3) Возможен вариант исполнения кабельного ввода из нержавеющей стали (12X18Н10Т). При этом в коде заказа через дробь необходимо указать обозначение материала Н10 (например, К12/Н10).
- 4) Вариант исполнения кабельного ввода с защитой по IP67. В коде заказа через дробь необходимо указать степень защиты IP67 (например, К12/IP67 или К12/Н10/IP67)

Таблица 12 Комплект монтажных частей для фланцевого конструктивного исполнения

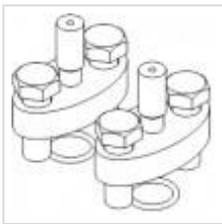
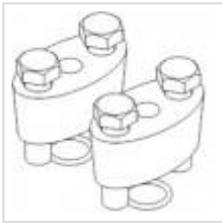
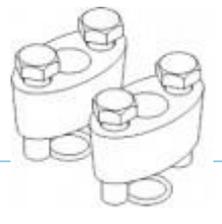
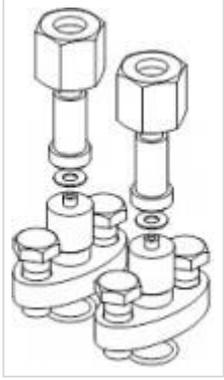
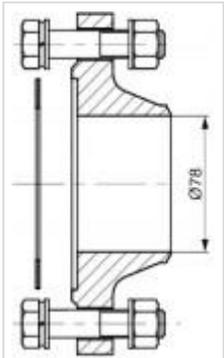
Код	Присоединение/монтажные части	Рисунок
-	Монтажные части отсутствуют	
К1/4 наруж.	Комплект монтажных частей: два монтажных фланца со штуцером с резьбой К1/4", крепеж	
1/4NPT наруж.	Комплект монтажных частей: два монтажных фланца со штуцером с резьбой 1/4"NPT, крепеж	
К1/2 наруж.	Комплект монтажных частей: два монтажных фланца со штуцером с резьбой К1/2", крепеж	
1/2NPT наруж.	Комплект монтажных частей: два монтажных фланца со штуцером с резьбой 1/2"NPT, крепеж	
Н	Комплект монтажных частей: два монтажных фланца, ниппели для соединения по наружному диаметру трубы 14 мм, крепеж	Ниппель из 12X18Н10Т
НУ		Ниппель из углеродистой стали
К1/4	Комплект монтажных частей: два монтажных фланца с резьбовым отверстием К1/4", крепеж	
1/4NPT	Комплект монтажных частей: два монтажных фланца с резьбовым отверстием 1/4"NPT, крепеж	
К1/2	Комплект монтажных частей: два монтажных фланца с резьбовым отверстием К1/2", крепеж	
1/2NPT	Комплект монтажных частей: два монтажных фланца с резьбовым отверстием 1/2"NPT, крепеж	

Таблица 12 Комплект монтажных частей для фланцевого конструктивного исполнения

Код	Присоединение/монтажные части	Рисунок
M20	Комплект монтажных частей: два монтажных фланца со штуцером с резьбой M20x1,5, крепеж, ниппели с накидной гайкой M20x1,5 для соединения по наружному диаметру трубы 14 мм	<p>Ниппель из 12X18H10T</p> <p>Ниппель из углеродистой стали</p> 
M20У		
Φ	Комплект монтажных частей: один фланец по ГОСТ 12815 (исп. 3 ряд 1, PN =4МПа, DN =80мм), паронитовая прокладка ПОН по ГОСТ15180-86, комплект крепежа	

Примечание — Для датчиков ДИ, ДВ, ДИВ, ДА фланцевого конструктивного исполнения комплект содержит один монтажный фланец, один ниппель и соответствующее количество крепежа.

Таблица 13 —Присоединение к процессу/ комплект монтажных частей для штуцерного конструктивного исполнения

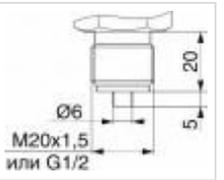
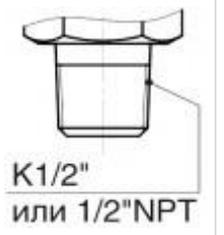
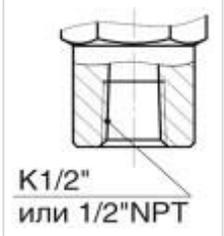
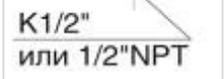
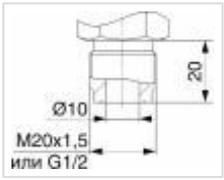
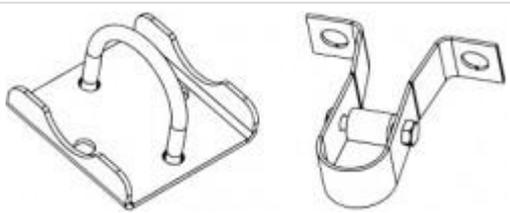
Код	Присоединение/монтажные части	Рисунок
-	Присоединение к процессу: датчик выполнен с наружной резьбой M20x1,5. Монтажные части отсутствуют	
G1/2	Присоединение к процессу: датчик выполнен с наружной резьбой G1/2. Монтажные части отсутствуют	
M20	Присоединение к процессу M20x1,5. Комплект монтажных частей: ниппель с накидной гайкой M20x1,5 для соединения по наружному диаметру трубы 14 мм	
M20У	Присоединение к процессу M20x1,5. Комплект монтажных частей: ниппель с накидной гайкой M20x1,5 для соединения по наружному диаметру трубы 14 мм	
K1/2	Присоединение к процессу: датчик выполнен с наружной резьбой K1/2. Монтажные части отсутствуют	
1/2NPT	Присоединение к процессу: датчик выполнен с наружной резьбой 1/2NPT. Монтажные части отсутствуют	
K1/2f	Присоединение к процессу: датчик выполнен с внутренней резьбой K1/2. Монтажные части отсутствуют	
1/2NPTf	Присоединение к процессу: датчик выполнен с внутренней резьбой 1/2NPT. Монтажные части отсутствуют	

Таблица 13 —Присоединение к процессу/ комплект монтажных частей для штуцерного конструктивного исполнения

Код	Присоединение/монтажные части	Рисунок
M20d [*]	Присоединение к процессу: датчик выполнен с наружной резьбой M20x1,5. Монтажные части отсутствуют	
G1/2d [*]	Присоединение к процессу: датчик выполнен с наружной резьбой G1/2. Монтажные части отсутствуют	

- * Коды M20d и G1/2d использовать только для кодов исполнения по материалам 02, 06, 12.

Таблица 14 —Кронштейн монтажный

Код	Наименование	Рисунок	Применяемость
-		Кронштейн отсутствует	
СК	Скоба и кронштейн для крепления датчика на трубе		фланцевое конструктивное исполнение
			штуцерное конструктивное исполнение
КЗ	Кронштейн для крепления датчика на плоскую поверхность		штуцерное конструктивное исполнение

- Гарантийные обязательства
- Изготовитель гарантирует соответствие датчика требованиям ТУ 4212-010-59541470-2012 при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Таблица 15

Параметр	Значение
Гарантийный срок эксплуатации, месяцы	36 со дня ввода в эксплуатацию, но не более 42 со дня изготовления

- Комплект поставки

Таблица 16

Наименование	Количество
Датчик	1, шт.
Паспорт	1 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз. ¹⁾
Методика поверки	
Комплект монтажных частей (в соответствии с заказом)	1

- 1) Допускается прилагать по 1 экз. на каждые 10 датчиков (или другое количество датчиков по согласованию с потребителем), поставляемых в один адрес.

• Обозначения при заказе

ЭНИ-100-Вн	ДД	2440	02	МПЗ	t10	010	(0...160)кПа	25МПа	42	С	М20	СК	БКН	МТ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

1. Наименование датчика и исполнение по защищенности от воздействий окружающей среды по табл. 4 (вкладка 1).
2. Вид измеряемой величины по табл. 5
3. Модель датчика по табл. 5
4. Код исполнения датчика по материалам по табл. 1
5. Код исполнения датчика по опции электронного преобразователя по табл. 10
6. Код климатического исполнения по табл. 2
7. Код предела допускаемой основной погрешности по таблице 6
8. Настраиваемый диапазон измерений по табл. 5 из ряда стандартных значений (нестандартный ряд по согласованию с изготовителем), указывается с единицей измерения.
9. Предельно допускаемое рабочее избыточное давление по табл. 5 (только для датчиков ДД и ДГ), указывается с единицей измерения.
10. Код выходного сигнала преобразователя по табл. 3.
11. Код электрического присоединения по табл. 11
12. Код присоединения к процессу (комплект монтажных частей) по таблицам 12, 13
13. Код кронштейна монтажного по табл. 14
14. Код установки блока клапанного на датчик. Клапанный блок оформляется отдельной строкой заказа согласно техническим условиям ЭИ003-00.000ТУ. Номенклатуру поставляемых клапанных блоков необходимо уточнять при заказе или в соответствующих разделах каталога. В паспорте датчика делается соответствующая отметка о проведении испытаний на герметичность.
15. Код дополнительных опций
 - МТ - дополнительная металлическая табличка на проволоке
 - ЛК- лист калибровки
 - ЛН - лист настройки

Коды с 1 по 11 обязательны для заполнения при оформлении заказа.

Примеры записи обозначения датчика при его заказе и в документации другой продукции, в которой он может быть применен.

Датчик разности давлений ЭНИ-100-ДД, модель 2440, с материалами, контактирующими с рабочей средой, 12X18H10T и мембраной из материала 36НХТЮ, с микропроцессорным электронным преобразователем на базе протокола HART со встроенным светодиодным индикаторным устройством, с экстремальными условиями эксплуатации от минус 40°C до плюс 80°C (группа исполнения С2 по ГОСТ Р52931), с пределом основной допускаемой погрешности $\pm 0,1\%$, с диапазоном измерений от 0 до 160 кПа, с предельно допускаемым рабочим избыточным давлением 25 МПа, с выходным аналоговым сигналом 4-20 мА, с сальниковым вводом (нейлон) для кабеля с наружным диаметром не более 11 мм, обозначается:

ЭНИ-100-ДД-2440-02-МПЗ-t10-010-(0...160)кПа-25МПа-42-С-1/2NPT-БКН

ТУ 4212-010-59541470-2012.

Датчик избыточного давления исполнения «взрывонепроницаемая оболочка» с максимальным верхним пределом измерения 2,5 МПа, с материалами, контактирующими с рабочей средой, 12X18H10T и мембраной из материала 36НХТЮ, с микропроцессорным электронным преобразователем на базе протокола HART без индикаторного устройства, с экстремальными условиями эксплуатации от плюс 5°C до плюс 50°C (группа исполнения В3 по ГОСТ Р52931), с пределом основной допускаемой погрешности $\pm 0,25\%$, с диапазоном измерений от 0 до 1,6 МПа, с выходным аналоговым сигналом 4-20 мА, с кабельным вводом для бронированного кабеля диаметром до 12 мм с двойным уплотнением для всех типов брони/оплетки, с присоединением к технологическому процессу М20х1,5, комплектом монтажных частей из стали 12X18H10T, с кронштейном монтажным обозначается:

ЭНИ-100-Вн-ДИ-2150м-02-МП2-t1-025-(0...1,6)МПа-42-2КБ12

ТУ 4212-010-59541470-2012.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
 Астана +7(7172)727-132
 Астрахань (8512)99-46-04
 Барнаул (3852)73-04-60
 Белгород (4722)40-23-64
 Брянск (4832)59-03-52
 Владивосток (423)249-28-31
 Волгоград (844)278-03-48
 Вологда (8172)26-41-59
 Воронеж (473)204-51-73
 Екатеринбург (343)384-55-89
 Иваново (4932)77-34-06
 Ижевск (3412)26-03-58
 Иркутск (395) 279-98-46
 Киргизия (996)312-96-26-47

Казань (843)206-01-48
 Калининград (4012)72-03-81
 Калуга (4842)92-23-67
 Кемерово (3842)65-04-62
 Киров (8332)68-02-04
 Краснодар (861)203-40-90
 Красноярск (391)204-63-61
 Курск (4712)77-13-04
 Липецк (4742)52-20-81
 Магнитогорск (3519)55-03-13
 Москва (495)268-04-70
 Мурманск (8152)59-64-93
 Набережные Челны (8552)20-53-41
 Нижний Новгород (831)429-08-12
 Казахстан (772)734-952-31

Новокузнецк (3843)20-46-81
 Новосибирск (383)227-86-73
 Омск (3812)21-46-40
 Орел (4862)44-53-42
 Оренбург (3532)37-68-04
 Пенза (8412)22-31-16
 Пермь (342)205-81-47
 Ростов-на-Дону (863)308-18-15
 Рязань (4912)46-61-64
 Самара (846)206-03-16
 Санкт-Петербург (812)309-46-40
 Саратов (845)249-38-78
 Севастополь (8692)22-31-93
 Симферополь (3652)67-13-56
 Таджикистан (992)427-82-92-69

Смоленск (4812)29-41-54
 Сочи (862)225-72-31
 Ставрополь (8652)20-65-13
 Сургут (3462)77-98-35
 Тверь (4822)63-31-35
 Томск (3822)98-41-53
 Тула (4872)74-02-29
 Тюмень (3452)66-21-18
 Ульяновск (8422)24-23-59
 Уфа (347)229-48-12
 Хабаровск (4212)92-98-04
 Челябинск (351)202-03-61
 Череповец (8202)49-02-64
 Ярославль (4852)69-52-93